

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
Отделение биологических наук
Радиобиологическое общество
Научный совет по радиобиологии
МЕЖДУНАРОДНАЯ АССОЦИАЦИЯ АКАДЕМИЙ НАУК
МЕЖДУНАРОДНЫЙ СОЮЗ РАДИОЭКОЛОГИИ

**VII СЪЕЗД
ПО РАДИАЦИОННЫМ ИССЛЕДОВАНИЯМ
(радиобиология, радиоэкология,
радиационная безопасность)**

Москва, 21–24 октября 2014 г.



ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

Москва
2014

АККУМУЛИРОВАНИЕ ПОЛОНИЯ-210 ЧЕРНОМОРСКИМ МИКРОПЛАНКТОНОМ

Г.Е. Лазоренко, В.С. Муханов, О.А. Рылькова, Д.Е. Пейдус
Институт биологии южных морей, Севастополь, Россия,
g.e.lazorenko@@gmail.com

Основным источником поступления в морскую среду природного радионуклида ^{210}Po , завершающего распад радиоактивного ряда ^{238}U - ^{226}Ra , служит атмосфера. К дополнительным его источникам относятся жидкие отходы предприятий по добыче и переработке руд, содержащих редкоземельные элементы, уран, торий и фосфорные соединения. Значительный вклад в повышение уровня содержания ^{210}Po в морях принадлежит сбросным пластовым водам морских буровых платформ.

Внимание к изучению поведения этого радионуклида в морской среде и биоте обусловлено его физическими и химическими свойствами. Известно, что в морской среде ^{210}Po ассоциируются с органическим взвешенным веществом, а его поступление в гидробионты происходит с пищей. Среди морских организмов наименее исследована аккумулирующая способность микропланктона в отношении ^{210}Po . В настоящей работе представлены первые результаты определения этого радионуклида в черноморских микроорганизмах для оценки их роли в транспорте ^{210}Po в Севастопольской бухте (Черное море).

Пробы микропланктона для радиоэкологических исследований отбирали маломерными судами дважды в месяц батометрами, воду из которых фильтровали через фильтры с размером пор 0,2 и 1,2 мкм. Фильтры обрабатывали с использованием радиохимического анализа. Измерение ^{210}Po в пробах выполняли с использованием альфа-спектрометрического комплекса "EG&G ORTEC BERTHOLD-WALLAC" (OCTETE-PC 8-FOLD COMPLETE ALPHA SPECTROSCOPY SYSTEM). Численность и размерный спектр микроорганизмов определяли с помощью проточной цитометрии (гетеротрофный и фотоавтотрофный пико- и нанопланктон) и световой микроскопии (фитопланктон во фракции 20-200 мкм). Биообъем и биомассу организмов оценивали расчётным путём в размерных фракциях 0,2-1,0 и 1,0-200 мкм. Анализ проб проводили на берегу в условиях стационарной лаборатории с помощью проточного цитометра CytomicsTM FC 500 (Beckman Coulter, США), оборудованного 488 нм однофазным аргоновым лазером. Общую численность пико- и нанофитопланктона определяли в неокрашенных пробах с помощью гейтинга популяции клеток на 2-параметрических цитограммах прямого светорассеивания (FS) и автофлуоресценции в красной области спектра (FL4, 675 нм) на безразмерных логарифмических шкалах. Численность бактерий определяли в пробах, окрашенных SYBR Green I (Molecular Probes, США), с помощью гейтинга популяции клеток на 2-параметрических цитограммах прямого светорассеивания (FS) и флуоресценции SYBR Green I в зелёной области спектра (канал FL1, 525 нм) на безразмерных логарифмических шкалах.

Установлено, что способность микропланктона аккумулировать ^{210}Po зависит от его размерного состава. Результаты радиоэкологического исследования черноморских микроорганизмов свидетельствуют о том, что для оценки их роли в транспорте природного радионуклида ^{210}Po в экосистеме следует применять комплексный подход с использованием современных гидробиологических методов, позволяющих наиболее полно охарактеризовать количественный, качественный состав микропланктона и его экологическое состояние в условиях обитания.